

Nilai : 85 (A)
R 25/ 2022

LAPORAN KERJA PRAKTEK
“ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS CPO DENGAN
MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI PT. SUMBER
SAWIT JAYA LESTARI”

DISUSUN OLEH :
ANGGIAT HAMONANGAN LUMBAN RAJA
NPM :188150034



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN

2022

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 9/2/23

- 1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
- 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
- 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PABRIK KELAPA SAWIT
PT. SUMBER SAWIT JAYA LESTARI KABUPATEN
LABUHAN BATU UTARA

Oleh:
ANGGIAT HAMONANGAN LUMBAN RAJA
188150034

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I 2022
19/01 Dosen Pembimbing II
 
(Sutrisno, ST, MT) (Healthy Aldriany Prasety, ST, MT)

Mengetahui :
Koordinator Kerja Praktek

(Nukhe Andri Silviana, S.T., M.T.)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN LAPORAN KERJA PRAKTEK
DI
PT. SUMBER SAWIT JAYA LESTARI
Tanjung Leidong
(14 Juni 2021 – 14 Juli 2021)

“Analisa Pengendalian Kualiatas CPO Dengan Metode Six Sigma
Di PT. Sumber Sawit Jaya Lestari”

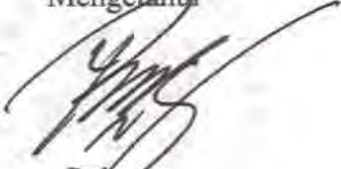


Disusun Oleh :
Anggiat Hamonangan Lumban Raja
188150034

Disetujui Oleh :
PT. SUMBER SAWIT JAYA LESTARI

Pembimbing

Wisnu
Mandor Proses

Mengetahui

Rahman
Mill Manager

KATA PENGANTAR

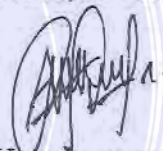
Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan baik. Laporan kerja praktek ini disusun berdasarkan data yang diberikan oleh PT. Sumber Sawit Jaya Lestari Kabupaten Labuhan Batu Utara Sumatera Utara guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Dalam penyusunan laporan kerja praktek ini, penulis dapat menyelesaikannya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam meluangkan waktu dan pikiran. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Ibu Nukhe Andri Silviana, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
3. Bapak Sutrisno, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ibu Healthy Aldriany Prasety, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Rahman, selaku Manager PT. Sumbaer Sawit Jaya Lestari yang telah memberikan kesempatan melaksanakan Kerja Praktek.
6. Bapak Wisnu, selaku Personalia / SDM sekaligus pembimbing laporan hasil Kerja Praktek di PT. Sumber Sawit Jaya Lestari.

7. Seluruh karyawan PT. Sumber Sawit Jaya Lestari yang telah membantu dalam mengamati dan membimbing selama Kerja Praktek berlangsung.
8. Seluruh staf Teknik Universitas Medan Area, yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.
9. Kepada orangtua yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam segala hal.
10. Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap agar laporan kerja praktek ini bermanfaat bagi pihak yang memerlukannya.

Medan, 12 Juli 2021



Anggiat Hamonangan Lumban Raja

DAFTAR ISI

KATA PENGANTARii

DAFTAR ISIv

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBARix

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek..... 1

1.2 Tujuan Kerja Praktek..... 3

1.3 Manfaat Kerja Praktek..... 3

1.4 Ruang lingkup Kerja Praktek..... 4

1.5 Metodologi Kerja Praktek..... 5

1.6 Metode Pengumpulan data & Informasi..... 7

1.7 Waktu dan tempat Pelaksanaan..... 7

1.8 Sistematika Penulisan..... 8

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....10

2.1 Sejarah Perusahaan..... 10

2.2 Ruang Lingkup Bidang Usaha..... 10

2.3 Visi dan Misi Perusahaan..... 10

2.2.1 Visi Perusahaan..... 10

2.2.2 Misi Perusahaan..... 10

2.4 Lokasi perusahaan..... 11

2.5 Struktur organisasi.....	12
2.6 Uraian Tugas,Wewenang dan Tanggung Jawab.....	13
2.7 Tenaga Kerja dan Jam Perusahaan	20
2.8 Sistem Pengupahan.....	21
BAB III PROSES PRODUKSI.....	24
3.1 Proses Produksi.....	24
3.2 Standar Mutu Bahan/Produk.....	24
3.3 Bahan yang Digunakan.....	25
3.4 Bahan penolong	25
3.5 Uraian Proses Produksi.....	26
3.6 Jembatan Timbangan.....	26
3.7 Stasiun Loading Ram.....	27
3.8 Stasiun Perebusan (Sterilizer).....	32
3.9 Stasiun Pemipilan (Treshing)	37
BAB IV TUGAS KHUSUS	41
4.1 Pendahuluan.....	41
4.2 Latar Belakang Permasalahan.....	41
4.3 Perumusan Masalah	42
4.4 Batasan Masalah dan Asumsi	43
4.5 Tujuan Penelitian.....	43
4.6 Manfaat Penelitian	44

4.7 Landasan Teori	45
4.7.1 Kualitas	45
4.7.2 Pengendalian Kualitas.....	45
4.7.3 Faktor Mutu Crude Palm Oil (CPO).....	46
4.7.4 Karakteristik Crude Palm Oil (CPO).....	48
4.8 Six Sigma.....	49
4.8.1 Konsep Six Sigma.....	49
4.8.2 Define-Measure-Analyze-Improve-Control (DMAIC)	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1. Kesimpulan.....	56
5.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jumlah Pekerja PT.Sumber Sawit Jaya Lestari20

Tabel 3.1 Karakteristik *Tanera*25

Tabel 3.2 Fraksi Tandan Buah Segar(TBS).....27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi PT.Sumber Sawit Jaya Lestari 11

Gambar 2.2 Struktur perusahaan..... 13

Gambar 3.1 Jembatan Timbangan 27

Gambar 3.2 Sortasi..... 28

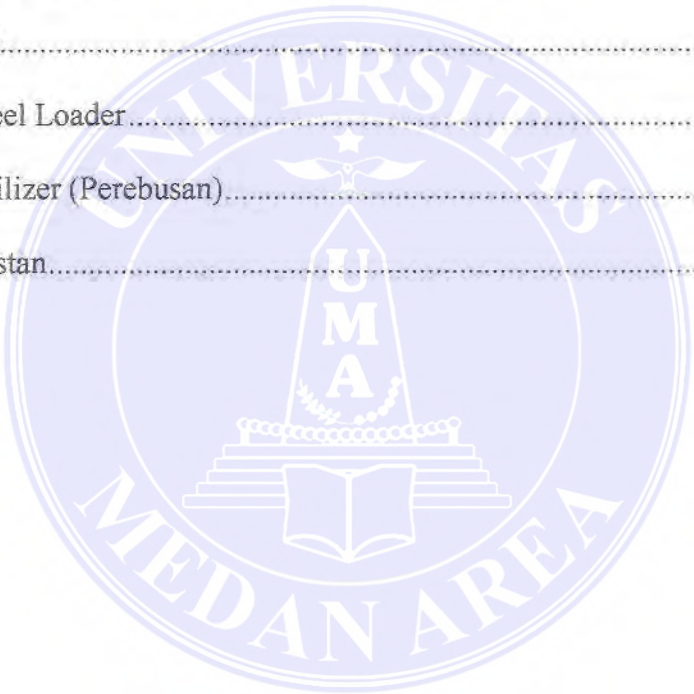
Gambar 3.3 Loading Ram..... 29

Gambar 3.4 Lori..... 31

Gambar 3.5 Wheel Loader..... 32

Gambar 3.6 Sterilizer (Perebusan)..... 36

Gambar 3.7 Capstan..... 37



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Surat Keterangan Kerja Praktek.....L-1

LAMPIRAN 2 Lembar Pengasahan PerusahaanL-2

LAMPIRAN 3 Surat Keterangan Selesai Kerja PraktekL-3

LAMPIRAN 4 Lembar PenilaianL-4

LAMPIRAN 5 Flow Process Chart (FPC) PT. Sumber Sawit Jaya LestariL-5

LAMPIRAN 6 Lay Out PT. Sumber Sawit Jaya Lestari.....L-6



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Kerja praktek merupakan salah satu kegiatan kulikuler mahasiswa yang dilakukan di luar kampus sebagai latihan praktek mahasiswa di industri dan di laksanakan secara terbimbing dan terpadu.

Program Studi Teknik Industri merupakan wawasan ilmu pengetahuan yang luas dan dapat mencakup ke segala bidang pekerjaan. Program Studi Teknik Industri mempelajari banyak hal dimulai dari factor manusia yang bekerja (sumber daya manusia) beserta factor- factor pendukungnya seperti mesin yang digunakan, proses pengerjaan, serta meninjaunya dari segi ekonomi, sosiologi, dan ergonomis alat (fasilitas) maupun lingkungan yang ada. Teknik Industri juga memperhatikan segi actor keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dimiliki, bagaimana pengendalian suatu actor produksi, pengendalian (factor) kualitas, dan sebagainya. Mahasiswa Program Studi Teknik Industri diwajibkan untuk mampu menguasai ilmu pengetahuan yang telah diajarkan kemudian mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari antara lain dalam kehidupan (realita) dunia kerja yang sesungguhnya. Mahasiswa Teknik Industri diharapkan mampu bersaing dalam dunia kerja karena luasnya wawasan ilmu pengetahuan yang telah dimilikinya.

Praktek kerja lapangan merupakan suatu bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka merelevankan antara kurikulum perkuliahan dengan penerapannya di dunia kerja, dimana mahasiswa/mahasiswi dapat terjun langsung melihat ke

UNIVERSITAS MEDAN AREA

lapangan, mempelajari, mengidentifikasi, dan menangani masalah-masalah yang
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 9/2/23

Access From (repository.uma.ac.id)9/2/23

dihadapi dengan menerapkan teori dan konsep ilmu yang telah di pelajari dibangu perkuliahan. Kegiatan praktek kerja lapangan ini nantinya diharapkan dapat membuka dan menambah wawasan berfikir tentang permasalahan-permasalahan yang timbul di actory dan cara menanganinya.

Setiap peserta praktek kerja lapangan ini membuat laporan yang memuat sejarah singkat perusahaan, unit-unit di PT. Sumber Sawit Jaya Lestari dan judul tugas khusus yang akan dibuat. Dengan adanya tugas ini semua peserta praktek kerja lapangan tentunya sudah mengetahui sebagian kecil gambaran pabrik. Selain itu, agar lebih memahami proses-proses dan tugas khusus yang dibuat, mahasiswa tentunya harus sudah menguasai materi-materi penunjang yang diperoleh dibangu kuliah dengan kemauan keras dan kesungguhan agar diperoleh hasil yang maksimum.

Kompetisi global yang tajam mendorong perusahaan untuk melakukan perubahan di dalam teknologi, guna mendukung manajemen dan proses produksi dalam mencapai efisiensi dan efektivitas yang optimal. Dunia mengalami perubahan besar akibat dari meningkatnya kemajuan teknologi di bidang produksi, merupakan hal yang sangat menentukan suksesnya suatu perusahaan.

Banyak organisasi bisnis yang berusaha meningkatkan efisiensi dengan melakukan perbaikan secara terus menerus terhadap strategi operasionalnya. Manajemen perlu mengadakan pengendalian terhadap sumber daya agar tujuan organisasi dapat tercapai. Sumber daya tersebut adalah actor-faktor produksi seperti tenaga kerja, modal, peralatan, dan bahan baku.

Dalam rangka perencanaan, mengendalikan faktor-faktor produksi ini, diperlukan strategi operasional yang baik dan pada akhirnya akan memberikan kontribusi terhadap keuntungan perusahaan dan kesejahteraan karyawan.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menerapkan pengetahuan mata kuliah ke dalam dunia kerja.
2. Mengetahui perbedaan antara penerapan teori dan pengalaman kerja nyata yang sesungguhnya.
3. Menyelesaikan tugas pada satu kurikulum yang ada pada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
4. Mengenal dan memahami keadaan di lapangan secara langsung, terkhusus di bagian produksi.
5. Mampu memahami dan dapat menggambarkan struktur masukan-masukan proses produksi di pabrik bersangkutan yang meliputi bahan-bahan utama maupun bahan-bahan penunjang dalam proses produksi.
6. Sebagai dasar bagi penyusunan laporan kerja praktek.

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek adalah :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Dapat mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh pada saat perkuliahan dengan praktek dilapangan.

- b. Memperoleh kesempatan untuk melatih keterampilan dalam melakukan pekerjaan dan pengaturan di lapangan.

2. Bagi Universitas

- a. Menjalin kerja sama yang antara perusahaan dengan Universitas Medan Area.
- b. Memperluas pengenalan Program Studi Teknik Industri sebagai ilmu terapan yang sangat bermanfaat bagi perusahaan.

3. Bagi Perusahaan

- a. Hasil kerja praktek dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam mengoreksi kembali system kerja yang ada di PT. Sumber Sawit Jaya Lestari.
- b. Dapat mengetahui perkembangan ilmu pengetahuan yang ada di Perguruan Tinggi khususnya Program Studi Teknik Industri sehingga menjadi tolak ukur bagi perusahaan untuk pengembangan kedepannya.
- c. Sebagai wadah bagi perusahaan untuk menciptakan citra yang positif bagi masyarakat.

1.4 Ruang lingkup Kerja Praktek

syarat harus melakukan kerja praktek pada perusahaan, pemerintahan atau swasta. Adapun ruang lingkup kerja praktek adalah sebagai berikut :

1. Setiap mahasiswa yang telah memenuhi per
2. Kerja praktek dilakukan pada PT. Sumber Sawit Jaya Lestari, yang bergerak dalam bidang Industri Kelapa Sawit.
3. Kerja praktek ini meliputi bidang-bidang yang berkaitan dengan disiplin ilmu Teknik Industri, antara lain :

- a) Organisasi dan manajemen.
 - b) Teknologi.
 - c) Proses produksi.
4. Kerja praktek ini harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut :
- a. Latihan kerja yang disiplin dan bertanggung jawab terhadap pekerjaan, serta dengan para pekerja dalam perusahaan yang bersangkutan.
 - b. Mengajukan usulan-usulan perbaikan seperlunya dari sistem kerja atau proses yang selanjutnya dimuat dalam berupa laporan.

1.5 Metodologi Kerja Praktek

Prosedur yang dilaksanakan dalam kerja praktek meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Yaitu mempersiapkan hal-hal yang penting untuk kegiatan penelitian antaralain :

- a) Pemilihan perusahaan tempat kerja praktek.
- b) Pengenalan perusahaan baik melalui secara langsung ke tempat perusahaan ataupun melalui internet.
- c) Permohonan kerja praktek kepada Program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- d) Konsultasi dengan koordinator kerja praktek dan dosen pembimbing.
- e) Penyusunan laporan.
- f) Pengajuan proposal kepada ketua Program Studi Teknik Industri.

2. Tahap Orientasi.

Mempelajari buku-buku karya ilmiah, jurnal, majalah dan referensi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi perusahaan.

3. Peninjauan Lapangan.

Melihat cara ini dan metode kerja dari persoalan perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan. Melihat cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk tugas khusus dan data-data yang berhubungan dengan judul proposal.

5. Analisis dan Evaluasi

Data di peroleh dikumpulkan, di analisis dan di evaluasi dengan menggunakan metode yang telah di tetapkan.

Membuat Laporan Kerja Praktek

Laporan Kerja Praktek di buat sehubungan dengan data yang di peroleh dari perusahaan.

2. Asistensi

Draft laporan kerja praktek di asistensi pada dosen pembimbing.

3. Penulisan Laporan Kerja Praktek

Draft laporan kerja praktek yang telah diasistensi di ketik rapi dan di jilid rapi.

1.6 Metode Pengumpulan data & Informasi

Untuk kelancaran kerja praktek di perusahaan, maka perlu dilakukan pengumpulan data yang telah diperoleh sesuai dengan yang diinginkan dan kerja praktek sesuai dengan yang diinginkan dan kerja praktek selesai tepat waktunya. Data-data yang telah diperoleh dari perusahaan dapat dikumpulkan dengan cara sebagai berikut :

1. Melakukan pengamatan langsung di lapangan bertujuan agar dapat melihat secara langsung proses-proses yang ada di lapangan serta mencari permasalahan yang ada di lapangan.
2. Melihat laporan administrasi serta catatan-catatan perusahaan yang berhubungan dengan data-data yang dibutuhkan.
3. Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan perusahaan/pabrik mengenai proses produksi, organisasi dan manajemen, pemasaran dan semua yang berkenan dengan perusahaan/pabrik.
4. Melakukan diskusi dengan pembimbing dan para karyawan untuk mencari jawaban terkait masalah-masalah yang ada di lapangan.

1.7 Waktu dan tempat Pelaksanaan

Adapun waktu dan tempat pelaksanaa Kerja Praktek adalah sebagai berikut:

1. Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan Kerja Praktek dilaksanakan mulai tanggal 14 juni sampai dengan 14 juli 2021.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 9/2/23

Access From (repository.uma.ac.id)9/2/23

2. Tempat

Pada PT.Sumber Sawit Jaya Lestari Kualuh Leidong, Kab.Labuhan Batu Utara,Provinsi Sumatera Utara di bagian produksi.

1.8 Sistematika Penulisan

Laporan Kerja Praktek ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, batasan masalah kerja praktek, waktu dan tempat pelaksanaan serta sistematika penulisan.

BAB II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Menguraikan secara singkat gambaran perusahaan secara umum meliputi sejarah perusahaan, ruang lingkup usaha, lokasi perusahaan, daerah pemasaran, organisasi dan manajemen, pembagian tugas dan tanggung jawab, jumlah tenaga kerja dan jam kerja.

BAB III PROSES PRODUKSI

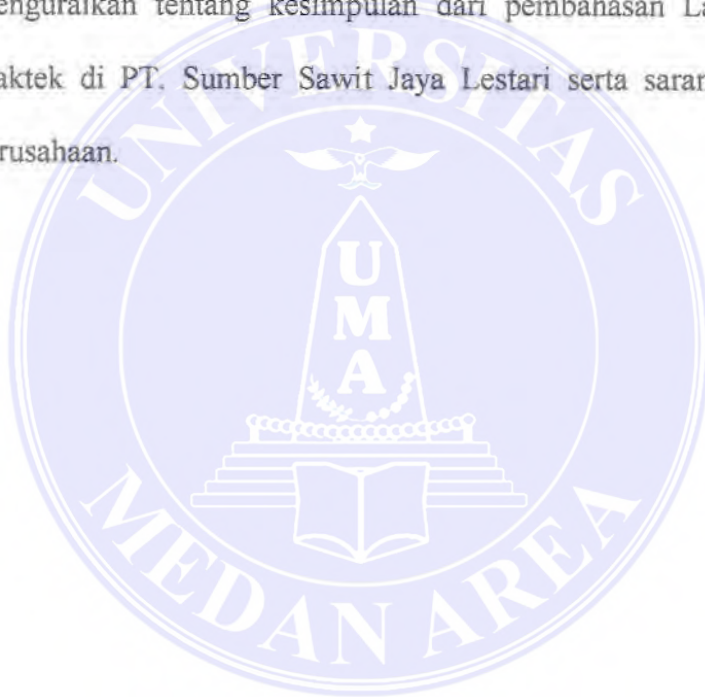
Menguraikan tentang uraian proses produksi dan teknologi yang digunakan untuk proses produksi dari awal sampai akhir proses pengolahan CPO dan Kernel.

BAB IV TUGAS KHUSUS

Bab ini berisikan pembahasan tentang kondisi atau fenomena yang terjadi di perusahaan. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah *“Analisa Pengendalian CPO Dengan Menggunakan Metode Six Sigma di PT. Sumber Sawit Jaya Lestari Kab. Labuhan Batu Utara.”*

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dari pembahasan Laporan Kerja Praktek di PT. Sumber Sawit Jaya Lestari serta saran-saran untuk Perusahaan.



BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

PT.Sumber Sawit Jaya Lestari (SSJL) adalah suatu Perusahaan yang bergerak dalam pengolahan hasil kelapa sawit berupa tandan buah segar (TBS) dan inti sawit (kernel).PT.SSJL mulai beroperasi pada tahun 2012 oleh bapak Bahrum.

2.2 Ruang Lingkup Bidang Usaha

PT.Sumber Sawit Jaya Lestari memproduksi minyak Crude Palm Oil(CPO) dan kernel yang bahan baku nya berasal dari TBS,dengan kapasitas 30 ton/ jam perhari dengan jam kerja 14 jam.

2.3 Visi dan Misi Perusahaan

2.2.1 Visi Perusahaan

Menjadi Perusahaan yang maju dan mampu bersaing secara professional dan berkelanjutan.

2.2.2 Misi Perusahaan

Adapun misi perusahaan PT.Sumber Sawit Jaya Lestari adalah sebagai berikut:

1. Menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

2. Mengoptimalkan pengolahan dan menekan restan bahan baku seminimal mungkin untuk mencapai efektivitas dan efisiensi dalam pengolahan.
3. Menjaga kualitas hasil produksi melalui peningkatan potensi rendemen dan meminimalisir *losses*.
4. Menjaga kesehatan dan performa seluruh mesin dan peralatan pabrik agar tetap prima dan siap untuk pengolahan.

2.4 Lokasi perusahaan



Gambar 2.1 Lokasi PT. Sumber Sawit Jaya Lestari

Lokasi PT. Sumber Sawit Jaya Lestari terletak di Desa Pangkalan Lunang, Kecamatan Kualuh Leidong, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Sumatera Utara.

Lokasi tersebut dinilai cukup jauh dari Pusat Kota sehingga sedikit sulit

Keberadaan PT Sumber Sawit Jaya Lestari di sekitar lokasi pabrik banyak memberi dampak ekonomi terhadap lingkungan masyarakat di daerah tersebut, baik diluar lingkungan perusahaan apalagi yang berada didalam lingkungan perusahaan. Salah satu dampak ekonomi yaitu terbukanya lapangan pekerjaan. Aktivitas Perusahaan yaitu mengolah TBS menjadi CPO dan kernel tentunya memberi kontribusi yang besar bagi pihak perusahaan berupa hasil keuntungan dari hasil penjualan produknya. Keberadaan PT. Sumber Sawit Jaya Lestari ini turut berperan dalam peningkatan taraf ekonomi dan sosial budaya penduduk sekitar lokasi pabrik PT. Sumber Sawit Jaya Lestari juga memberikan kelayakan kepada karyawan sesuai dengan yang ditetapkan oleh pemerintah, seperti:

1. Memberikan asuransi kepada karyawan.
2. Memberikan upah minimum regional kepada karyawan sesuai dengan ketentuan pemerintah.
3. Memberikan pelayanan kesehatan kepada karyawan.
4. Memberikan fasilitas tempat tinggal dan beribadah untuk karyawan dll.

2.5 Struktur organisasi

Sebuah perusahaan yang besar maupun kecil tentunya sangat memerlukan adanya struktur organisasi yang menerangkan kepada seluruh karyawan untuk mengerti apa tugas dan batasan-batasan tugasnya, kepada siapa dia bertanggung jawab sehingga pada akhirnya aktivitas akan berjalan secara sistematis dan terkoordinir dengan baik dan benar. Berikut struktur organisasi PT. Sumber Sawit Jaya Lestari.



Gambar 2.2 Struktur perusahaan

2.6 Uraian Tugas,Wewenang dan Tanggung Jawab

Setiap organisasi pemerintahan maupun organisasi swasta selalu menghadapi masalah bagaimana organisasi dapat berjalan dengan baik,maka dibutuhkan orang-orang yang memang jabatan tertentu dalam orgnisasi dengan pemberian tugas, wewenang dan tanggung jawab.

Adapun uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab pada PT. Sumber Sawit Jaya Lestari adalah sebagai berikut :

1. Manajer

Tugas dan tanggung jawab:

- a. Melaksanakan kebijakan Direksi dalam pengontrolan seluruh kegiatan operasional di PKS.

- b. Mendelegasikan wewenang tugas dan tanggung jawab kepada bawahan yang telah di anggap mampu untuk melaksanakan tugas tersebut sesuai dengan bidangnya.
- c. Merencanakan dan menyusun anggaran belanja tahunan yang mencakup capaian pengolahan dan biaya operasional pabrik, serta mengevaluasi bersama staff per triwulan.
- d. Menyampaikan laporan kepada *General Manajer* yang meliputi :
 - 1) Laporan harian, bulanan dan tahunan biaya dan produksi
 - 2) Membuat permintaan/order spare part sesuai kebutuhan pabrik
 - 3) Laporan permintaan dana operasional
 - 4) Laporan ketenaga kerjaan
 - 5) Laporan pertanggung jawaban dan
 - 6) Laporan keuangan dan manajemen
- e. Memproses kepentingan luar berupa surat-surat bantuan, tamu dan hubungan masyarakat.
- f. Membuat perjanjian kerja dengan pihak luar terkait dengan pekerjaan kontrak di PKS.
- g. Menerima laporan analisa-analisa biaya dari KTU yang berkaitan dengan pelaksanaan anggaran.
- h. Menyampaikan penilaian staff dan karyawan kepada *General Manajer* untuk promosi dan kenaikan golongan/pangkat setiap bulan Mei dan Juli.

- i. Mengevaluasi per triwulan bersama staff tentang capaian pekerjaan pemeliharaan dan perawatan serta overhaul mesin-mesin dan peralatan pabrik yang telah di program oleh Kadiv. Teknik.
- j. Bertanggung jawab kepada *General Manajer* atas kinerja pabrik dan semua sasaran target dan anggaran.
- k. Bertanggung jawab atas terlaksananya kebijakan Direksi yang telah ditentukan.
- l. Bertanggung jawab terhadap pengeluaran/pengiriman produk PKS sesuai dengan kontrak.

2. *Personalia / HRD*

Tugas dan tanggung jawab *Personalia/HRD* adalah ;

- a. Bertanggung jawab untuk melakukan rekrutmen dan seleksi calon karyawan baru.
- b. Bertugas untuk mengembangkan dan memberikan pelatihan karyawan.
- c. Menjaga hubungan antar karyawan.
- d. Memberikan kompensasi dan perlindungan terhadap karyawan

3. *Kepala Tata Usaha*

Tugas dan tanggung jawab:

- a. Menyusun prosedur kerja dan mengkoordinir kegiatan pengumpulan dan pengolahan data sehingga penerimaan data, laporan dan informasi dari seluruh bagian terkoordinasi dengan baik dan cepat untuk menghasilkan laporan yang akurat, tepat waktu dan relevan.
- b. Menyusun laporan berkala meliputi :

- 2) Laporan Ketenagakerjaan
 - 3) Laporan Pertanggungjawaban dan
 - 4) Laporan Keuangan dan Management
- c. Melaksanakan pembayaran gaji, astek, dan tunjangan-tunjangan lembur.
 - d. Mengevaluasi kebenaran & kewajaran data, informasi, laporan masuk/ keluar sebelum ditandatangani *Processing Manajer*.
 - e. Melaksanakan surat-menyurat & ekspedisi laporan & barang sesuai kebutuhan.
 - f. Memproses prosedur cuti & perobatan karyawan, promosi, mutasi dan sanksi-sanksi karyawan.
 - g. Melaksanakan pengukuran & perhitungan produksi harian bersama Kasie Laboratorium & Stock Keeper.
 - h. Mempersiapkan & mengkoordinasikan pelaksanaan Stock Opname & pelaporannya.
 - i. Bertanggung jawab atas kelancaran informasi, laporan-laporan dan akurasi data.
 - j. Bertanggung jawab atas pelaksanaan prosedur & administrasi yang berlaku.

4. Asisten Pengolahan

Tugas dan tanggung jawab:

- a. Membantu atasan dalam menyusun rencana anggaran tahunan.
- b. Menyusun rencana kerja harian pengolahan.
- c. Membuat laporan harian pengolahan.

- d. Memeriksa & mengevaluasi mutu bahan dalam proses dan hasil akhir serta melakukan pengawasan dan koreksi - koreksi selama pengolahan berlangsung.
- e. Bekerja sama & berkoordinasi dengan bagian Laboratorium untuk memeriksa & mengevaluasi secara rutin dan teratur terhadap kerugian CPO/Kernel dalam pengolahan.
- f. Mengawasi & mengatur penggunaan bahan & alat kerja pengolahan.
- g. Bertanggung jawab kepada Processing Manager atas kelancaran proses produksi dengan memperhatikan semua sasaran, target dan anggaran.
- h. Bertanggung jawab atas ketepatan data, informasi mengenai alat, proses dan sumber daya lainnya dalam pengolahan.

5. *Asisten Maintenance*

Tugas dan tanggung jawab:

- a. Menjamin bahwa kebijakan mutu untuk dimengerti, diterapkan dan dipelihara oleh semua mandor-mandor dan pekerja di bengkel umum, bengkel listrik dan bengkel traksi.
- b. Menjamin bahwa semua aktivitas yang dilakukan oleh pelaksanaan teknik sesuai dengan prosedur mutu dan instruksi kerja yang telah didokumentasikan dan diimplementasikan sampai efektif.
- c. Mengajukan permintaan bahan - bahan dan alat/mesin untuk kepentingan di bengkel umum, bengkel listrik dan bengkel traksi sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.
- d. Menjamin bahwa semua peralatan/mesin yang digunakan dalam proses pengolahan dioperasikan oleh pabrik.

- e. Merencanakan semua peralatan, mesin, instalasi, kendaraan dan bangunan baik pemeliharaan secara rutin maupun pemeliharaan *break down*.
- f. Menjamin dan mengecek rencana dengan aktifitas-aktifitas hasil pemeliharaan baik secara rutin maupun *break down*.
- g. Bertanggung jawab terhadap pemakaian *spare parts* serta mencatat waktu pemeliharaan.
- h. Menandatangani laporan pemeliharaan rutin dan pemeliharaan *break down*.
- i. Membuat laporan *Emergency Maintenance*.
- j. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan kalibrasi alat-alat pemeriksaan pengukuran dan alat-alat uji yang digunakan di pabrik.
- k. Mengidentifikasi kebutuhan terhadap semua personil yang ada pada pengawasannya.
- l. Menindaklanjuti tindakan-tindakan perbaikan yang ditemukan pada Internal Audit.
- m. Bertanggung jawab terhadap manajer pabrik.

6. Asisten Laboratorium

Tugas dan tanggung jawab:

- a. Mengawasi operasi pabrik dalam hal kendali mutu dengan menggunakan semua sarana yang telah disediakan untuk mencapai kualitas dan kuantitas produksi (minyak dan inti sawit) yang telah ditentukan.
- b. Melaksanakan pemeriksaan besarnya *losses* minyak dan inti yang terjadi selama proses pengolahan berlangsung.

- c. Mengawasi pemakaian bahan-bahan laboratorium dan bahan-bahan pembantu selama proses pengolahan berlangsung.
- d. Mengawasi pemeriksaan limbah pabrik baik dari hasil kegiatan produksi pabrik maupun kegiatan-kegiatan lain dan pengaruhnya terhadap lingkungan sekitar.
- e. Mengawasi dan membuktikan jumlah TBS yang masuk ke pabrik sesuai dengan SPB dari tiap-tiap afdeling untuk menentukan kapasitas olah, dan perhitungan rendamen bersama dengan asisten pengolahan.
- f. Mengawasi jumlah pengeluaran baik hasil produksi maupun tandan kosong dari kegiatan produksi.
- g. Mengawasi proses pengolahan air baik untuk kebutuhan proses maupun kebutuhan domestik di sekitar pabrik.
- h. Membuat laporan sebagai informasi bagi unit pengolahan.
- i. Bertanggung jawab terhadap manajer pabrik.

7. Asisten K3 (Kesehata dan Keselamatan Kerja)

Tugas dan tanggung jawab:

- a. Mencatat dan menyampaikan laporan :
 - 1) Pembersihan
 - 2) Kecelakaan Kerja
 - 3) Penggunaan Alat dan Tenaga Kerja
- b. Menyusun anggaran tahunan & bulanan bidang tugas K3 & kebersihan lingkungan.
- c. Bertanggung jawab atas kebersihan, keindahan lingkungan pabrik & kelancaran drainase/jalan.

d. Bertanggung jawab atas pelaksanaan K3 Perusahaan.

2.7 Tenaga Kerja dan Jam Perusahaan

PT.Sumber Jaya Lestari memiliki pekerja yang terdiri dari pekerja lapangan,pekerja administrasi dan pekerja laboratorium.Agar perusahaan berjalan dengan baik dalam melaksanakan tugas guna mencapai tujuan,diperlukan pengaturan waktu kerja yang baik.Karyawan PT.Sumber Sawit Jaya Lestari dibagi menjadi 2 jenis,yaitu:

- 1. Pegawai staff,golongan III sampai VI
- 2. Pegawai non staff,golongan I sampai II.

Tabel 2.3 Jumlah pekerja PT.Sumber Sawit Jaya Lestari

No	Keterangan	Total(Orang)
1	Manager	1
2	Asisten	1
3	Personalia	1
4	Pengolahan	57
5	Tata Usaha	2
	Jumlah	62

Sumber:PT.Sumber Sawit Jaya Lestari

Jam kerja yang diberlakukan bagi setiap karyawan dan staff produksi adalah dengan pembagian jam kerja menjadi 1 shift,yaitu sebagai berikut:

- 1. Shift I : Pukul 07.00 WIB – 18.00 WIB

Sedangkan untuk karyawan dibagian administrasi masa kerja selama 6 hari kerja dalam seminggu kecuali hari minggu, dengan jam kerja kantor adalah sebagai berikut:

1. Senin-Kamis

Pukul 07.00 WIB – 12.00 WIB : Jam Kerja

Pukul 12.00 WIB – 14.00 WIB : Jam Istirahat

Pukul 14.00 WIB – 18.00 WIB : Jam Kerja

2. Jumat

Pukul 07.00 WIB – 11.30 WIB : Jam Kerja

Pukul 11.30 WIB – 14.00 WIB : Jam Istirahat

Pukul 14.00 WIB – 16.30 WIB : Jam Kerja

3. Sabtu

Pukul 07.00 WIB – 12.00 WIB : Jam Kerja

2.8 Sistem Pengupahan

Penetapan upah pada PT. Sumber Sawit Jaya Lestari dibedakan sesuai dengan statusnya,yaitu:

1. BHL (Buruh Harian Lepas)

Upah yang dibayar kepada pekerja didasarkan pada upah bulanan,kecuali bila ada pekerja harian lepas,upahnya dihitung menurut hari kerjanya atau menurut hasil kerjanya(upah potongan atau rombongan.

2. Karyawan Kontrak

Sistem pengupahannya berdasarkan kontrak/perjanjian yang telah disepakati oleh kedua belah pihak yaitu buruh dan Perusahaan.

3. Karyawan Pegawai

Besarnya upah bulanan yang dibayarkan kepada pekerja didasarkan atas pertimbangan perusahaan mengenai:

- a. Tingkat dan jenis jabatan.
- b. Jenis pekerjaan.
- c. Tanggung jawab pekerjaan.
- d. Keahlian yang dimiliki pekerja.
- e. Pengalaman kerja.
- f. Masa kerja atau senior kerja.
- g. Loyalitas kerja dan disiplin kerja.

Kesejahteraan umum bagi pegawai dan karyawan pabrik merupakan hal yang sangat penting. Produktivitas kerja seseorang karyawan sangat dipengaruhi tingkat kesejahteraannya. PT. Sumber Sawit Jaya Lestari memikirkan hal ini dengan memberikan beberapa fasilitas yaitu:

1. Tempat tinggal bagi staff, karyawan dan keluarganya yang berada dilokasi perkebunan.
2. Sarana kesehatan untuk staff dan karyawan beserta keluarganya berupa klinik di PT. Sumber Sawit Jaya Lestari serta rujukan ke rumah sakit umum umum.
3. Sarana pendidikan yang seluruh biaya pokok ditanggung oleh perusahaan dan memberikan beasiswa untuk anak-anak yang berprestasi maupun untuk anak-

anak yang melanjutkan ke jenjang universitas dengan syarat dan ketentuan yang berlaku.

4. Membuat sarana olahraga, rekreasi dan bumi perkemahan yang tersedia di lokasi perumahan karyawan.
5. Rumah ibadah yaitu masjid dan gereja yang dibangun di lokasi lingkungan pabrik.
6. Jaminan kesehatan, kecelakaan, hari tua dan kematian dengan memberikan Asuransi BPJS.



BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1 Proses Produksi

Proses produksi adalah serangkaian kegiatan berupa cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau meningkatkan nilai tambah suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber daya berupa tenaga, mesin, bahan baku dan modal yang ada.

Secara umum proses pengolahan kelapa sawit di PT. Sumber Sawit Jaya Lestari dibagi dalam tujuh stasiun kerja, yaitu: stasiun jembatan timbang (*weigh station*), stasiun penimbunan buah (*loading ramp station*), stasiun perebusan (*sterilizer station*), stasiun pemipilan (*Threshing Station*), stasiun kempa (*Presshing Station*), stasiun klarifikasi (*Clarification Station*) dan stasiun pengolahan biji (*kernel station*).

3.2 Standar Mutu Bahan/Produk

Standar mutu merupakan hal yang penting untuk menentukan minyak yang bermutu. PT.Sumber Sawit Jaya Lestari memiliki standar mutu untuk kualitas produk yang dihasilkan,yaitu:

1. Hasil minyak dapat rendemen 20,68%
2. *Losses* dibawah 0,5%

3.3 Bahan yang Digunakan

Bahan baku adalah bahan utama yang digunakan dalam pembuatan produk, dimana sifat dan bentuknya akan mengalami perubahan secara fisik maupun kimia, dan ikut dalam proses produksi dan memiliki persentase yang besar dibandingkan bahan-bahan lainnya. Adapun bahan baku PT. Sumber Sawit Jaya Lestari adalah jenis kelapa sawit *tenera masak*, *tenera mengkal*. *Tenera* adalah jenis varietas kelapa sawit yang mempunyai bentuk buah agak lonjong dan sedikit tebal daging buahnya.

Karakteristik *tenera* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Karakteristik *tenera*

No	Keterangan	Ukuran
1	Tebal daging buah(<i>pericarp</i>)	4-11 mm
2	Tebal cangkang	79-80 mm
3	<i>Pericarp</i> terhadap buah(%)	100%
4	Inti terhadap buah(%)	8-10%

3.4 Bahan penolong

Bahan penolong adalah bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk menambah mutu produk, tetapi tidak terdapat dalam produk akhir. Pada PT. Dian Anggara Persada digunakan 2 macam bahan penolong, yaitu :

1. Air

Penggunaan air pada pabrik kelapa sawit adalah untuk proses pengolahan sebagai sumber uap dan juga keperluan proses produksi.

2. Uap (Steam)

Uap memegang peranan sangat penting dalam pabrik kelapa sawit. Karena sebagian dari proses produksi menggunakan tenaga uap. Uap di-supply dari *boilerstation* selanjutnya di distribusikan ke stasiun yang membutuhkan Uap.

3.5 Uraian Proses Produksi

Proses Produksi dapat diartikan sebagai cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang dan jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin dan dana) yang ada.

PKS pada umumnya mengolah bahan baku berupa Tandan Buah Segar (TBS) menjadi minyak kelapa sawit CPO (Crude Palm Oil) dan Inti Sawit (Kernel). Proses pengolahan kelapa sawit sampai menjadi minyak sawit (CPO) terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

3.6 Jembatan Timbangan

Pada pabrik kelapa sawit jembatan timbang yang dipakai menggunakan sistem komputer untuk meliputi berat. Prinsip kerja dari jembatan timbang yaitu truk yang melewati jembatan timbang berhenti ± 5 menit, kemudian dicatat berat truk awal sebelum TBS dibongkar dan sortir, kemudian setelah dibongkar truk kembali ditimbang, selisih berat awal dan akhir adalah berat TBS yang diterima dipabrik.

$$\text{Brutto} - \text{Tarra} = \text{Netto}$$

Brutto = Berat truck dan buah /minyak / kernel /material lain

Tarra = Berat truck kosong

Netto = Berat bersih buah / minyak /kernel / material lain.



Gambar 3.1 Jembatan Timbangan

3.7 Stasiun Loading Ram

Loading Ramp merupakan tempat penampungan buah sementara sebelum diisi kedalam lori, Loading Ramp juga sebagai tempat pemilihan buah berdasarkan fraksi kematangannya, penyortiran dilakukan untuk menjaga kualitas TBS. Jenis buah kelapa sawit yang masuk serta sampah-sampah yang terikut ke TBS juga menjadi bahan perhatian saat penyortiran.

Adapun fraksi TBS sebagai berikut:

Tabel 3.2 Fraksi Tandan Buah Segar (TBS)

Fraksi Buah	Kategori	Standart	Jumlah Brondolan
Fraksi 00	Sangat Mentah	0.00%	Tidak Ada
Fraksi 00	Mentah	Maks 3.0%	1-12.5% Buah Luar
Fraksi 1	Kurang Matang		12.5%-25% Buah Luar
Fraksi 2	Matang I		25%-50% Buah Luar
Fraksi 3	Matang II		50%-70% Buah Luar
Fraksi 4	Lewat Matang	Maks 10%	>75% Buah Luar
Fraksi 5	Terlalu Matang	Maks 2%	Buah dalam brondolan
Brondolan		Maks 10%	
Tandan Kosong		0.00%	
Buah Busuk		0.00%	
Tangkai Panjang		Maks 2.5 cm	

Di PKS PT.Sumber Sawit Jaya Lestari terdapat dua unit loading ramp (2 line), masing-masing loading ramp memiliki 9 pintu dengan kapasitas + 12,5 ton/pintu, dengan sistem pemasukan buah kedalam lori dengan menggunakan pintu hydrolic.

Kegunaan Loading Ramp adalah :

- 1. Tempat penampungan TBS sebelum diisi kedalam lori.
- 2. Tempat penyortiran buah berdasarkan fraksi kematangan dan jenis buah kelapa sawit.
- 3. Tempat pengisian TBS secara teratur, buah yang lebih awal masuk ke loading ramp lebih dahulu masuk kedalam lori atau yang biasa kita kenal dengan sistem first in first out (FIFO).



Gambar 3.2 Sortasi



Gambar 3.3 Loading Ram

Alat yang digunakan untuk penyortiran buah adalah berupa tojok, gancu, dan kampak. Terdapat 6 (Enam) personil karyawan disetiap shiftnya dan dikepalai oleh satu orang kepala kerja. Secara umum loading ramp terdiri dari:

1. Lantai (roster)

Lantai memiliki kisi-kisi dengan jarak setiap kisi-kisi minimal 5 mm dan maksimal 10 mm. Kegunaan kisi-kisi agar kotoran tidak terikut kedalam lori karena sampah dan pasir jatuh terbangun melalui kisi-kisi. Jika kisi-kisi terlalu kecil maka sampah dan pasir dari buah tidak akan jatuh karena tidak ada sela dari kisi-kisi namun jika terlalu besar maka akan menyebabkan berondolan buah akan ikut jatuh bersama sampah dan pasir yang ada.

2. Pintu

Satu loading ramp memiliki pintu pembagi sebanyak 9 (sembilan) buah pintu dengan masing masing kapasitas buah setiap pintu 12,5 ton TBS.

3. Hydraulic Unit

Hydraulic berfungsi untuk mengatur pembuka dan penutup pintu loading

UNIVERSITAS MEDAN AREA

1. Lori

Setelah melakukan penyortiran buah, TBS akan ditumpuk di loading ramp untuk sementara waktu untuk dimasukkan pada lori yang akan dibawa ke sterilizer. Pengisian buah kedalam lori diatur semaksimal mungkin. Target isian lori adalah 5,8 ton/lori. Pengisian TBS kedalam lori diatur secara merata dan seefisien mungkin kegunaannya :

1. Untuk menjaga kapasitas olah
2. Untuk menjaga efisiensi pemakaian uap saat proses perebusan
3. Untuk mencegah berondolan buah jatuh dilantai rebusan sehingga menyebabkan saringan kondensator tersumbat
4. Agar buah tidak terlalu penuh dan jatuh pada saat Hoisting Crane mengangkat lori.

Pada bagian bawah, kiri dan kanan lori terdapat lubang-lubang yang berfungsi agar uap masuk merata dan TBS yang berada didalam lori dapat matang seluruhnya saat proses perebusan berlangsung.

Secara umum lori terdiri dari:

1. Body
2. Seksie (Chasis)
3. Roda
4. Bearing As
5. Cozent Block
6. Bumper
7. Ring

Kerusakan yang biasa terjadi adalah kerusakan bosh yang terbuat dari kuningan. Karena efek peletakan lori ke rel terlalu kuat maka bosh menjadi longgar dan bisa pecah sehingga jalan lori tidak normal dan bisa keluar dari jalur, untuk itu penggantian bosh harus dilakukan. Untuk standart ketahanan bosh biasanya mencapai 3 (tiga) bulan. Kelebihan penggunaan bosh yaitu tahan akan bantingan, dan kekurangannya adalah cepat aus dan roda kurang licin berputar. Selain itu pengait rantai pada saat lori diangkat hoisting crane juga menjadi perhatian jika pengait kropos maka kemungkinan besar rantai akan terlepas dan lori jatuh. Serta memperhatikan body pada lori jika body kropos maka buah dapat berjatuhan keluar. Jika didapati hody lori yang kropos biasanya dilakukan pengelasan.



Gambar 3.4 Lori

2. *Wheel Loader*

Traktor adalah alat pendorong lori atau penghantar lori dari rel pengisian buah ke rel perebusan buah. Terdapat 1 (satu) unit wheel loader yang digunakan untuk pendorongan lori dengan masing-masing 1 (satu) personel ditiap shiftnya dan terdapat 3 (tiga) shift jam kerja pada operator wheel track.



Gambar 3.5 Wheel Loader

3.8 Stasiun Perebusan (Sterilizer)

Lori yang telah diisi TBS dimasukkan kedalam sterilizer dengan menggunakan capstand. Tujuan perebusan :

1. Mengurangi peningkatan asam lemak bebas.
2. Mempermudah proses pembrodolan pada thresher.
3. Menurunkan kadar air.
4. Melunakan daging buah, sehingga daging buah mudah lepas dari biji.

Bila poin dua tercapai secara efektif maka semua poin yang lain akan tercapai juga. Sterilizer memiliki bentuk panjang 26 m dan diameter pintu 2,1 m. Dalam Sterilizer dilapisi Wearing Plat setebal 10 mm yang berfungsi untuk menahan steam, dibawah sterilizer terdapat lubang yang gunanya untuk pembuangan air condemat agar pemanasan didalam sterilizer tetap seimbang. Dalam proses perebusan minyak yang terbang $\pm 7,0 \%$. Dalam melakukan proses perebusan diperlukan uap untuk memanaskan Sterilizer yang disalurkan dari boiler.

Hal-hal yang harus diperhatikan pada saat perebusan :

UNIVERSITAS MEDAN AREA (pembuangan udara)

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 9/2/23

Access From (repository.uma.ac.id)9/2/23

Dearasi adalah pembuangan udara yang terdapat pada sterilizer karena udara adalah penghantar panas yang buruk. Udara merupakan penghantar panas yang buruk dan berpengaruh negatif terhadap proses perebusan. Udara yang terdapat dalam rebusan akan menurunkan tekanan dan menghambat steam masuk kedalam buah. Oleh sebab itu sebelum dimulainya proses perebusan agar dilakukan pengurasan udara dari bejana rebusan (deaerasi).

2. Pembuangan Air

Kondensat Air yang keluar dari TBS maupun air yang berasal dari uap basah merupakan penghambat dalam proses perebusan. Selama proses perebusan jumlah air semakin bertambah. Pertambahan ini yang tidak diimbangi dengan pengeluaran air kondensat akan memperlambat usaha pencapaian tekanan puncak. Material Balance air kondensat 10-13 % dari TBS yang diolah, sehingga oleh beberapa pabrik dilakukan blow down terus menerus melalui *ppa* kondensat. Cara ini menunjukkan buah rebus yang kering dan lebih mudah diolah dalam screw press.

3. Pembuangan uap

Pembuangan uap dilakukan untuk mengganti uap basah yang digunakan untuk merebus buah. Uap dibuang melalui pipa exhaust biasanya pembuangan uap dilakukan sama pada saat proses pembuangan air kondensat.

4. Waktu Perebusan

Waktu perebusan juga menjadi salah satu faktor keberhasilan proses perebusan. Jika buah terlalu lama direbus maka daging buah akan terlalu lembek dan lossis minyak yang keluar melalui air kondensat akan tinggi. Proses perebusan

dapat dilakukan sesuai dengan keadaan kematangan dan tingkat restant TBS yaitu dengan waktu 85-90 menit.

Terdapat 3 (tiga) personel disetiap shiftnya dan terdapat 2 (dua shift) jam kerja pada perebusan.

Secara umum sterilizer terdiri dari :

Drum sterilizer : Merupakan tempat dimana proses perebusan berlangsung.

RelTrack : Sebagai lintasan lori.

Inlet Pipe : Yaitu pipa masuknya steam untuk perebusan

Exhaust Pipe : Pipa keluarnya pembuangan steam perebusan

Safety Valve : Mencegah tekanan yang berlebih pada bejana perebusan.

Condensate : Pipa pembuangan air kondensat (steam jenuh).

Manometer : Alat ukur tekanan didalam sterilizer.

Check Valve : Merupakan alat pengaman agar steam tidak berbalik ke BVP.

Time Recorder : ialah alat untuk mencatat waktu dan proses perebusan.

Kendala yang biasa terjadi pada sterilizer adalah :

1. Packing pintu bocor

Bocornya packing pintu dapat menyebabkan steam yang bisa mempengaruhi proses perebusan bahkan dapat membahayakan pekerja karena

saat perebusan. Bocornya packing pintu biasanya disebabkan oleh genangan air kondensat. Untuk itu pemeriksaan pada plate penyaring kondensat harus dilakukan, memeriksa apakah ada berondolan yang menyumbat saringan air kondensat sehingga menyebabkan genangan air kondensat. Packing pintu harus diperiksa kondisi dan posisinya.

2. Centiliver

Centiliver merupakan jembatan penghubung antara rel dan sterilizer. Jika centiliver tidak sejajar dengan batang relnya akan menyebabkan lori jatuh jika lori melewatinya.

3. Pressure recorder tidak bekerja

Bocornya pipa pressure recorder disebabkan karena uap bercampur dengan air masuk, sehingga indikator tidak menunjukkan sesuai tekanan dalam sterilizer

4. Pintu sterilizer susah dibuka dan ditutup

Ketika pintu ditutup atau dibuka terlalu kuat dan pelumasan bearing pada engsel pintu tidak dilakukan maka akan menyebabkan bearing pada pintu itu pecah.

5. Pipa uap dan pipa kondensat bocor.

Uap air dan uap minyak proses rebusan dapat menyebabkan korosi pada pipa- pipa uap maupun pipa kondensat. Jika ini dibiarkan maka pipa akan bocor karena pemberian uap dan tekanan terus berlanjut ketika proses rebusan berjalan. Oleh karena itu sebaiknya sebelum dioperasikan pipa harus dikontrol dan dilihat terlebih dahulu apakah ada kebocoran yang terjadi.



Gambar 3.6 Sterilizer(perebusan)

3. Capstan

Capstand adalah mesin penarik lori, Pada stasiun tipler mempunyai satu unit dimana setiap unit mampu melayani 1 (satu) bongkaran sterilizer. Gulungan sling yang digunakan untuk menarik lori dengan melilitkan sling secara teratur dan tidak bertindihan. Pada mesin penarik lori terdapat gulungan sling yang dapat digunakan yaitu sebelah kiri.

Permukaan gulungan seling harus rata karena, jika gulungan seling aus harus ditimbang ulang dengan las dan diratakan. Jika gulungan sling dibiarkan aus dapat menyebabkan sling cepat putus. Secara umum capstand terdiri dari:

1. Gearbox yang digerakkan oleh elektromotor.
2. Rail track
 - a. Sling, yang digunakan untuk menarik lori.
 - b. Gulungan sling, untuk menggulung agar tertarik keposisi bawah dari hoisting crane.

Sebagai lintasan lori menuju pengisian maupun perebusan, Hal-hal yang perlu diperhatikan pada stasiun capstand adalah :

1. Sebelum capstand dijalankan, bollard harus dalam keadaan bersih dan kering, hal ini bertujuan untuk menghindari sling slip waktu digunakan.
2. Rel harus rata dan tidak naik turun dan tidak bengkok, sedangkan jarak antara rel 60 cm.
3. Perembersihan dan pemberian pelumasan harus teratur pada rail akan meringankan beban kerja elektromotor.
4. Menjaga agar sling tidak terlindas oleh lori yang menyebabkan sling putus.



Gambar 3.7 Capstan

3.9 Stasiun Pemipilan (Treshing)

Threshing drum adalah mesin yang berfungsi untuk melepaskan berondolan yang masih melekat pada tandan. Threshing drum akan diputar oleh elektromotor. Dengan adanya putaran maka tandan buah yang masuk pada treder threshing drum akan jatuh dan terbanting di dalam threshing drum, dengan bantingan berondolan akan lepas dari tandannya dan jatuh ke proses berikutnya melalui elevator. Pada Sumber Sawit Jaya Lestari terdapat 3 unit threshing drum

yang masing-masing berputar berkisar 25 rpm. Threshing drum no 1 dan 2 berfungsi untuk pemipilan buah rebus, sedangkan no 3 berfungsi untuk double threshing. Yaitu memipil ulang tandan dari thresher no 1 dan 2.

Untuk mengantisipasi hal ini maka sebaiknya isian tipler drum tempat penampungan Tandan Buah Rebus (TBR) diisi tidak terlalu penuh, pengisian terlalu penuh diakibatkan karena waktu pengangkatan buah dari bawah terlalu cepat dilakukan oleh operator tipler, waktu normal satu lori naik ke atas adalah 5 (lima) menit/ lori. Selain itu putaran auto feeder juga diatur berputar tidak terlalu cepat karena apabila terlalu cepat maka beban thresher juga semakin berat dan mengakibatkan bantingan berkurang sehingga berondolan tidak terpipil. Terdapat rumus pada waktu interval pengangkatan lori ketipler setiap unitnya. Penuangan buah dengan tipler drum ke thresher dengan interval waktu yang tetap.

Contoh perhitungan:

- Jika realisasi kapasitas olah = 30 ton TBS/ jam .
- Rata - rata isian lori = 2,5 ton
- Bila dioperasikan 1 (satu) thresher :

Maka interval penuangan:

$$\frac{2,5 \text{ ton} \times 60 \text{ menit}}{30 \text{ ton}} = 5 \text{ menit}$$

- Bila dioperasikan 2 (dua) Thresher :

Maka interval penuangan :

$$\frac{2,5 \text{ ton} \times 60 \text{ menit} \times 2 \text{ menit}}{30 \text{ ton}} = 10 \text{ menit}$$

Setelah itu untuk mengantisipasi adanya berondolan yang tidak terlepas dari tandan, pabrik kelapa sawit PT. Dian Anggara Persada menggunakan *double*

thereshing yaitu dengan menggunakan dua *threshing drum* untuk pemipilan. Setelah tandan selesai dipipil oleh *thresing* pertama kemudian tandan akan diangkut oleh *scrapper* untuk dihantarkan menuju *bunch crusher*, *bunch crusher* adalah mesin penggiling tandan agar berondolan yang masih belum terpipil dibagian dalam tandan akan terlepas kemudian akan terpipil kembali di *thereshing* ke 2 (dua).

Secara umum *thresher* terdiri dari:

1. *Threshing Drum*
2. Gearbox elektromotor
3. Hopper
4. Auto feeder
5. Under *thresher* conveyor

Kendala-kendala yang sering terjadi adalah :

1. Gear box dan *crusher* bersuara kasar

Rantai roda gigi yang longgar sehingga menimbulkan suara yang kasar waktu berputar. Penyetelan dan pemasangan ulang harus dilakukan agar suara yang kasar bisa hilang. Penyisipan terhadap alat penggilingan yang sudah termakan juga harus dilakukan karena bisa menyebabkan penggilingan kurang efisien pada tandan buah.

2. Rantai pada ring lori lepas

Pada saat pemasangan rantai crane di ring lori tidak sejajar mengakibatkan lori lepas. Selain itu keausan pada ring lori juga harus diperiksa karena apabila ring lori aus maka pada saat buah dituang lori tidak stabil dan terjatuh terlepas dari crane.

3. Scrapper pembawa tandan ke buch crusher lepas

Hal ini disebabkan karena ikatan baut atau las pada rantai tidak kuat. Penyetelan ulang secara berkala harus dilakukan karena jika tidak akan mengganggu kelancaran proses pengolahan.



BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1 Pendahuluan

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan kerja praktek di sebuah perusahaan yang memproduksi kelapa sawit yang menjelaskan gambaran dasar mengenai tugas akhir yang akan disusun oleh mahasiswa nantinya dengan judul *“Analisa Pengendalian CPO Dengan Menggunakan Metode Six Sigma di PT. Sumber Sawit Jaya Lestari Kab. Labuhan Batu Utara.”*

4.2 Latar Belakang Permasalahan

Perusahaan minyak sawit merupakan salah satu bagian penting dalam pembangunan diseluruh negara termasuk di negara indonesia. Indonesia merupakan salah satu negara penghasil minyak *Crude Palm Oil* (CPO) terbesar di dunia yang berasal dari perkebunan kelapa sawit. Pada era ini persaingan semakin kompetitif untuk mampu bersaing sehingga perusahaan harus meningkatkan kualitas produksinya. Perkembangan usaha perkebunan kelapa sawit di Indonesia telah mengalami kemajuan yang sangat signifikan hal ini ditunjukkan dengan banyaknya perusahaan yang mendirikan Pabrik Kelapa Sawit (PKS) dan makin banyaknya ragam produk yang bisa dihasilkan dari kelapa sawit sehingga dapat meningkatkan nilai jual dari produk. Tingginya permintaan CPO menimbulkan dampak persaingan bisnis diantara produsen CPO.

Upaya yang dilakukan perusahaan dalam memenuhi permintaan CPO yaitu dengan pemanfaatan perkebunan kelapa sawit secara optimal untuk meningkatkan kapasitas produksi. Selain meningkatkan kapasitas produksi CPO, perusahaan

utilisasi produksi dan daya saing perusahaan. Mutu CPO dikatakan baik apabila memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Standar mutu dari CPO yang diperhatikan berupa kadar Asam Lemak Bebas (ALB), kadar air dan kadar kotoran yang terdapat dalam produksi CPO tidak melebihi norma maksimal yang telah ditetapkan.

PT. Sumber Jaya Lestari Sawit merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi minyak mentah kelapa sawit *Crude Palm Oil* (CPO) dan Kernel (Inti Sawit). PT. Sumber Jaya Lestari memiliki standar kualitas dalam pencapaian utilisasi produksi CPO. Standar mutu CPO yang menjadi parameter kualitas adalah kadar *free fatty acid* (FFA), kadar air dan kadar kotoran. Adapun Standar Mutu yang ditetapkan perusahaan.

Tabel 4.1. Standart Mutu Kelapa Sawit

No	Karakteristik	Spesification Limit
1	Kadar Asam Lemak Bebas	< 3,50%
2	Kadar Air	< 0,15%
3	Kadar Kotoran	< 0,02%

Sumber: PT. Sumber Jaya Lestari

4.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, permasalahan yang dialami PT. Sumber Jaya Lestari Sawit adalah mutu CPO yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan sehingga perlu dilakukan

4.4 Batasan Masalah dan Asumsi

Batasan dan asumsi pada penelitian ini adalah :

Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian lebih terarah untuk mencapai tujuan dan memberikan ruang lingkup penelitian. Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek pengamatan pada produksi *CPO* (*Crude Palm Oil*),
2. Standar mutu kualitas *CPO* (*Crude Palm Oil*) adalah kadar asam lemak bebas, kadar kotoran dan kadar air.
3. Data produksi yang digunakan adalah data bulan Agustus – September 2021.
4. Standarisasi kualitas CPO dari laboratorium PT. Sumber Jaya Lestari Sawit,

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem produksi pada perusahaan berjalan dengan lancar.
2. Mesin dan peralatan digunakan dengan normal.
3. Perusahaan tidak mengalami perubahan selama penelitian berlangsung.
4. Waktu bekerja 24 hari dalam 1 bulan.

4.5 Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab masalah pada kualitas CPO serta memberikan usulan perbaikan agar

meningkatkan kualitas CPO dengan menggunakan metode DMAIC dan *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*, dengan tujuan khusus penelitian sebagai berikut.

1. Identifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap rendahnya kualitas CPO.
2. Identifikasi usulan tindakan perbaikan kualitas yang tepat dengan menggunakan metode DMAIC Dan FMEA.

4.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi mahasiswa

Memperoleh peluang untuk dapat memecahkan dan mencari solusi untuk permasalahan-permasalahan utilisasi produksi pada perusahaan dari sudut pandang akademis.

2. Manfaat bagi perusahaan

Laporan penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi perusahaan untuk memperbaiki utilisasi produksi untuk meningkatkan kapasitas perusahaan.

3. Bagi Mahasiswa Teknik Industri

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk mengatasi masalah utilisasi produksi yang tidak sesuai target.

4.7 Landasan Teori

Merupakan pembahasan secara terperinci teori-teori tentang Analisa Pengendalian Kualitas CPO yang digunakan sebagai landasan untuk pemecahan masalah.

4.7.1 Kualitas

Kualitas adalah suatu hal yang berhubungan dengan satu atau lebih karakteristik yang harus dimiliki produk atau jasa. Kualitas telah menjadi salah satu faktor keputusan konsumen yang paling penting dalam persaingan pemeliharaan antara produk dan jasa. Mutu didasarkan pada pengalaman aktual pelanggan terhadap produk atau jasa, diukur berdasarkan persyaratan pelanggan tersebut dan selalu mewakili sasaran yang bergerak dalam pasar yang penuh persaingan. Mutu produk atau jasa diartikan sebagai gabungan karakteristik produk dan jasa dari pemasaran, rekayasa, pembuatan dan pemeliharaan yang membuat produk atau jasa digunakan memenuhi harapan pelanggan. Kualitas adalah ukuran seberapa mampu suatu barang atau jasa memenuhi kebutuhan konsumen sesuai dengan standar tertentu. Standar tersebut mungkin berkaitan dengan waktu, bahan, kinerja, keandalan, atau karakteristik yang dapat diukur (Montgomery, 2009).

4.7.2 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah kombinasi semua alat dan teknik yang digunakan untuk mengontrol kualitas suatu produk dengan biaya seekonomis mungkin dan memenuhi syarat pemesan. Pengendalian kualitas adalah aktivitas keteknikan dan manajemen, yang dengan aktivitas tersebut diukur ciri-ciri kualitas

produk, membandingkannya dengan spesifikasi atau persyaratan, dan mengambil tindakan perbaikan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan yang standar. Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pengendalian kualitas antara lain:

1. Dari segi operator: keterampilan dan keahlian dari manusia yang menangani produk.
2. Dari segi bahan baku: bahan baku yang dipasok oleh penjual.
3. Dari segi mesin: jenis mesin dan elemen-elemen mesin yang digunakan dalam proses produksi.

Tujuan dari pengendalian kualitas adalah menyelidiki dengan cepat sebab-sebab terduga atau pergeseran proses sedemikian hingga penyelidikan terhadap proses itu dan tindakan pembetulan dapat dilakukan sebelum terlalu banyak unit yang tidak sesuai diproduksi. Tujuan akhir dari pengendalian kualitas adalah pengurangan variabilitas produk.

Pengendalian kualitas dilakukan mulai dari proses *input* informasi/bahan baku dari pihak *marketing* dan *purchasing* hingga bahan baku tersebut masuk ke pabrik dan bahan baku itu diolah (fase transformasi) yang akhirnya dikirim ke pelanggan. Untuk memenuhi semua kebutuhan pelanggan perlu adanya bermacam-macam *tool* yang mampu mempresentasikan data yang dibutuhkan dan menganalisa data tersebut hingga diperoleh suatu kesimpulan (Besterfield, 1998).

4.7.3 Faktor Mutu Crude Palm Oil (CPO)

Kualitas sangat erat hubungannya dengan produk (dan jasa) karena akan menunjuk langsung terhadap sifat - sifat dari produk yang bersangkutan. Standar

mutu merupakan sebagian dari standar produk barang atau jasa, perencanaan standar produk merupakan bagian dari perencanaan produksi secara keseluruhan dari suatu perusahaan, baik industri manufaktur maupun industri jasa. Perusahaan akan berusaha untuk menghasilkan produk sesuai dengan kebutuhan pasar. Namun pemenuhan pasar yang tidak memperhatikan kualitas yang akan dihasilkan, hanya akan menyebabkan bertambah kerugian yang akan dihadapi perusahaan. Berbagai upaya dilakukan oleh perusahaan dalam rangka meningkatkan kualitas terutama untuk memasuki pasar nasional dan internasional.

Produk yang berkualitas adalah produk yang memenuhi standar, yang dimaksud standar adalah usaha-usaha untuk menentukan dan mendapatkan ukuran, bentuk, sifat kimia, kualitas.

Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu minyak sawit ditentukan oleh nilai parameter asam lemak bebas, kadar air, dan kadar kotoran. Nilai maksimal dari seluruh parameter yang ditetapkan oleh standar maksimal 5%. Akan tetapi, pada saat pengolahan di pabrik minyak kelapa sawit, khususnya proses pengepresan, kombinasi antara suhu dan tekanan sangat mempengaruhi kandungan asam lemak bebas, kadar air dan kadar kotoran minyak sawit.

Berikut ini adalah beberapa pengertian dari beberapa karakteristik mutu:

1. Asam lemak bebas (ALB) adalah asam yang dibebaskan pada hidrolisis lemak. Kandungan asam lemak bebas yang tinggi dipengaruhi oleh suhu yang tinggi, dan nilai yang dicapai mampu lebih dari 5%.
2. Kadar air adalah bahan yang menguap yang terdapat dalam minyak sawit pada pemanasan kadar air tinggi diatas 0,1% membantu hidrolisis. Nilai yang tinggi diperoleh dari ketidaksempurnaan proses pengepresan yang

dipengaruhi dari proses sebelumnya, yaitu proses sterilizer yang menggunakan uap air dalam perebusannya.

3. Kadar kotoran adalah bahan- bahan yang tak larut dalam minyak, yang dapat disaring setelah minyak dilarutkan dalam suatu pelarut dalam kepekatan 10%.

Untuk memperoleh minyak sawit dengan standar serta mutu yang baik, yang masih mentah, akan menurunkan kandungan minyak dari buah.

4.7.4 Karakteristik Crude Palm Oil (CPO)

Kualitas minyak kelapa sawit ditentukan oleh karakteristik minyak yaitu kadar Asam Lemak Bebas (ALB), kandungan air, dan kandungan kotoran. Minyak kelapa sawit yang baik adalah minyak yang memiliki kadar ALB, kadar air dan kadar kotoran rendah. Minyak sawit mentah harus memenuhi standard mutu pabrik dengan persyaratan: ALB maksimal 3.5 %, kandungan air maksimal 0,15 %, dan kadar kotoran maksimal 0,02 %.

Standar mutu pabrik harus lebih baik dari pada standard mutu internasional karena semakin baik mutu yang dihasilkan pabrik akan memberikan kemungkinan lebih baik pula sesampainya di tempat tujuan negara pengimpor.

Tabel 4.2. Karakteristik Kualitas CPO

No	Karakteristik	Keterangan
1	Kadar asam lemak bebas	< 3,50 %
2	Kadar air	< 0,15 %
3	Kadar kotoran	< 0,02 %

Untuk menghasilkan CPO dengan kualitas baik, perusahaan PT. XYZ harus memiliki standarisasi yang sesuai dengan Tabel 3.1. Contohnya untuk menjaga kadar asam lemak bebas di bawah tingkat 3.5 %, menjaga kadar air agar dibawah 0,15 %, dan menjaga kadar kotoran agar dibawah 0,02 %.

4.8 Six Sigma

Six sigma adalah salah satu cara yang fokus dalam meningkatkan kualitas. Berdasarkan asal katanya, sig sigma berasal dari kata six yang artinya 6 dan sigma yang artinya adalah satuan dari suatu standar deviasi yang dikenal dengan simbol σ . Oleh karena itu six sigma juga sering kali disimbolkan menjadi 6σ .

4.8.1 Konsep Six Sigma

Sigma adalah abjad yunani yang digunakan sebagai simbol standar deviasi pada statistik, merupakan petunjuk jumlah variansi atau ketidatepatan suatu proses. Tingkat kualitas sigma biasanya juga dipakai untuk menggambarkan output dari suatu proses semakin tinggi tingkat sigma maka semakin kecil tingkat toleransi yang diberikan pada suatu produk barang atau jasa sehingga semakin tinggi kapabilitas prosesnya. Six Sigma merupakan suatu tool atau metode yang sistematis yang digunakan untuk perbaikan proses dan pengembangan produk baru yang berdasarkan pada metode statistik dan metode ilmiah untuk mengurangi jumlah cacat yang telah didefinisikan oleh konsumen. Six Sigma lahir dalam Motorola pada tahun 1979 diluar keputusan dengan masalah kualitas dan mengenai atau mengacu pada enam standard deviation (huruf Yunani, Sigma digunakan oleh ahli statistik sebagai simbol standar deviasi).

Pada dasarnya pelanggan akan puas apabila mereka menerima nilai sebagaimana yang mereka harapkan. Apabila produk (barang atau jasa) diproses pada tingkat kualitas Six Sigma, perusahaan boleh mengharapkan 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan (DPOM) atau mengharapkan bahwa 99,99966 persen dari apa yang diharapkan pelanggan akan ada dalam produk itu. Dengan demikian Six Sigma dapat dijadikan ukur antar get kinerja sistem industri tentang bagaimana baiknya suatu proses transaksi produk antar pemasok (industri) dan pelanggan (pasar). Semakin tinggi target Six Sigma yang dicapai, kinerja sistem industri akan semakin baik (Sartin, 2008). Apabila konsep Six Sigma akan diterapkan dalam bidang manufaktur, maka perhatikan enam aspek berikut :

1. Identifikasi karakteristik produk yang akan memuaskan pelanggan anda
2. (sesuai kebutuhan dan ekspektasi pelanggan).
3. Mengklasifikasikan semua karakteristik kualitas itu sebagai CTQ (critical
4. total quality) individual.
5. Menentukan apakah setiap CTQ itu dapat dikendalikan melalui pengendalian material, mesin, proses-proses kerja.
6. Menentukan batas maksimum toleransi untuk setiap CTQ sesuai yang diinginkan pelanggan (menentukan nilai USL dan LSL dari setiap CTQ).
7. Menentukan maksimum variasi proses untuk setiap CTQ (menentukan nilai maksimum standar deviasi untuk setiap CTQ) dan
8. Mengubah desain produk atau proses sedemikian rupa agar mampu mencapai nilai target Six Sigma, yang berarti memiliki indeks kemampuan proses, C_p minimum sama dengan dua ($C_p > 2$) (Gaspersz, 2002).

Dari TQM (Total Quality Management), Six Sigma mempertahankan konsep bahwa setiap orang bertanggung jawab terhadap kualitas barang dan jasa yang dihasilkan oleh suatu perusahaan. Komponen lain dari Six Sigma yang dapat ditelusuri dari TQM (Total Quality Management) meliputi berfokus pada

kepuasan konsumen ketika membuat keputusan manajemen dan investasi yang signifikan pada pendidikan dan pelatihan dalam statistik, analisa penyebab masalah dan metode problem solving yang lain. Konsepdasar dari Six Sigma adalah meningkatkan kualitas menuju tingkat kegagalan nol. Dengan kata lain, Six Sigma bertujuan untuk mengurangi terjadinya cacat dalam suatu proses produksi dengan tujuan akhir adalah menciptakan kondisi Zero Defect. Defect sendiri didefinisikan sebagai penyimpangan terhadap spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Tingkat Six Sigma sering dihubungkan dengan kapabilitas proses, yang dihitung dalam defect per million opportunities.

Tabel 4.3. Pencapaian Tingkat Six Sigma

Tingkat Pencapaian Sigma	DPOM	Hasil%	Keterangan
1 Sigma	691,462	31	
2 Sigma	308,538	69,2	Sangat tidak kompetitifx
3 Sigma	66,807	93,32	
4 Sigma	6,210	99,279	
5 Sigma	233	99,977	
6 Sigma	3,4	99,9997	Industri kelas Dunia

Proses perbaikan dalam Six Sigma dikenal dengan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). DMAIC merupakan proses untuk

peningkatan terus-menerus menuju target Six Sigma. DMAIC dilakukan secara sistematis, berdasarkan ilmu pengetahuan dan fakta.

DMAIC adalah kunci pemecahan masalah Six Sigma. DMAIC meliputi langkah - langkah yang perlu dilaksanakan secara berurutan, yang masing-masing amat penting guna mencapai hasil yang diinginkan (*Sartin, 2008*).

Keberhasilan implementasi program peningkatan kualitas Six Sigma ditunjukkan melalui peningkatan kapabilitas proses dalam menghasilkan produk menuju tingkat kegagalan nol. Oleh karena itu konsep perhitungan kapabilitas proses menjadi sangat penting untuk dipahami dan implementasi program Six Sigma. Uraian berikut akan membahas tentang teknik penentuan kapabilitas proses yang berhubungan dengan Critical Total Quality (CTQ) untuk data variabel dan atribut. Data adalah catatan tentang sesuatu, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif yang digunakan sebagai petunjuk untuk bertindak. Berdasarkan data, kita mempelajari fakta - fakta yang ada dan kemudian mengambil tindakan yang tepat berdasarkan pada fakta itu.

4.8.2 Define-Measure-Analyze-Improve-Control (DMAIC)

Define adalah fase menentukan masalah, menetapkan persyaratan-persyaratan pelanggan. Pada tahap define, ada 2 hal yang perlu dilakukan, yaitu:

1. Mendefinisikan proses inti perusahaan

Proses inti adalah suatu rantai tugas, biasanya mencakup berbagai departemen atau fungsi yang mengirimkan nilai (produk, jasa, dukungan, informasi) kepada para pelanggan eksternal. Dalam hal pemilihan tema

Six Sigma pertama-tama yang dilakukan adalah mempertimbangkan dan menjelaskan tujuan dari suatu proses inti yang akan dievaluasi.

2. Mendefinisikan kebutuhan spesifik kebutuhan pelanggan

Dalam hal mendefinisikan kebutuhan spesifik dari pelanggan yang terpenting adalah memahami dan membedakan diantara dua kategori persyaratan kritis, yaitu persyaratan output dan persyaratan pelayanan. Setelah semua variabel yang dipandang penting oleh pelanggan didapatkan dan diberi nilai terukur (variabel terukur tersebut disebut CTQ). Dengan kata lain, CTQ adalah sebuah karakteristik dari sebuah produk atau jasa yang memenuhi kebutuhan pelanggan (internal ataupun eksternal).

4.8.2.1. Peta dan R

Peta kontrol X adalah grafik yang menggambarkan nilai - nilai suatu kelompok data (sampel) relatif terhadap batas kendali atas dan bawah. Bagan kendali ini dapat memberikan tiga macam informasi antara lain:

1. Keragaman dasar dari karakteristik mutu.
2. Konsistensi penampilan produk
3. Tingkat rata- rata dari karakteristik mutu.

Fungsi dari peta X ialah untuk mengetahui apakah proses produksi dalam keadaan terkendali atau tidak. Peta R adalah suatu grafik yang menggambarkan letak nilai- nilai jangkauan (range) anggota kelompok data (sampel) relatif terhadap batas kendalinya. Kegunaan peta kontrol X dan R adalah untuk

keadaan normal atau tidak. Sehingga berdasarkan informasi dari peta kontrol tersebut dapat diambil kesimpulan dan tindakan- tindakan yang seharusnya dilakukan.

Pada peta kontrol X dan R terdapat batas maksimum dan batas minimum, di mana nilai X dan R seharusnya jatuh. Untuk lebih jelasnya langkah- langkah pembuatan peta kontrol X dan R adalah sebagai berikut[:

1. Mengelompokkan data ke dalam sub group

Data di kelompokkan dalam satu kelompok data berdasarkan waktu (jam atau hari) atau lot lainnya. Pengelompokan diatas memberikan kemungkinan bahwa anggota kelompok data berasal dari kondisi teknis yang sama. Jumlah sampel dalam setiap kelompok data ditentukan oleh ukuran kelompok data dinyatakan dengan notasi N.

2. Mencatat data ke dalam lembar data

Lembar data dirancang sedemikian rupa sehingga mudah dilakukan X dan R untuk setiap kelompok data.

3. Menghitung nilai rata- rata

Nilai rata- rata dihitung dengan ketentuan sampai satu desimal lebih banyak dari nilai datanya. Rumus yang digunakan setiap kelompok data yaitu:

Keterangan:

n = Ukuran kelompok data

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

4. Menghitung Jangkauan (R)

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Rata- rata merupakan jumlah total rata- rata setiap kelompok data yang dibagi

dengan jumlah kelompok data. Nilai rata- rata total di hitung sampai ketelitian dua desimal lebih banyak dari nilai datanya.

4.8.2.2 Analisis Peta Kontrol

Dalam diagram kendali dimungkinkan terjadi penyimpangan, antara lain:

1. Proses Terkendali, terjadi variasi karena penyebab acak yang normal. Tidak diperlukan tindakan apa-apa.
2. Proses Tak Terkendali, terjadi variasi karena penyebab yang tidak normal. Diperlukan tindakan penyelidikan.

Beberapa pola grafik memberikan gambaran tentang indikasi terjadinya penyimpangan tak terkendali dalam proses, antara lain:

1. Terdapat titik di luar garis batas (atas/UCL atau bawah/LCL).
2. Terdapat dua titik didekat garis batas kendali.
3. Terdapat larinya (run) 5 titik di atas atau di bawah garis tengah (CL).
4. Kecenderungan (trend) 5 titik terus naik atau turun.
5. Perubahan tak menentu.
6. Perubahan tiba-tiba.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

- a. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh pada tahap define, Dari hasil wawancara, dokumentasi perusahaan dan pengumpulan data langsung dengan menggunakan metode Brainstorming dapat diketahui terdapat 3 jenis CTQ (Critical To Quality) yaitu Kadar Asam Lemak Bebas (ALB), Kadar Air dan Kadar Kotoran.
- b. Tahap ukuran diperoleh hasil dari peta kontrol bahwa ada 3 data out of control pada kadar asam lemak bebas, 2 data out of control pada kadar air, dan 2 data out of control pada kadar kotoran. dan rata-rata nilai sigma adalah 2,206.
- c. Tahap analisa diperoleh faktor utama penyebab menurunnya mutu CPO yaitu opertor tidak teliti dan kurang disiplin dalam melakukan sortasi buah dengan nilai RPN sebesar 280 yang merupakan jenis kegagalan yang dijadikan prioritas utama untuk segera dilakukan perbaikan
- d. Usulan perbaikan kualitas produk yaitu melakukan beberapa perbaikan terhadap kinerja dari manusia dalam sortasi buah, melakukan beberapa perbaikan terhadap mesin agar bekerja optimal, melakukan perbaikan berupa. pemeriksaan setiap kadar parameter sesuai standar atau belum agar produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi perusahaan dan standar

inspeksi yang perlu ditingkatkan untuk menjaga stabilitas dari variasi proses.

- e. Sedangkan dari control melakukan mekanisme pengendalian berdasarkan prioritas yang di butuhkan pada saat perbaikan dengan tujuan meningkatkan kualitas Crude Palm Oil serta menurunkan variasi kualitas.

5.2. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan kepada perusahaan agar menjadi masukan yang berguna bagi perbaikan di masa yang akan datang, yaitu:

- a. Diharapkan kepada pihak perusahaan untuk dapat menerapkan usulan-usulan perbaikan yang diberikan untuk meminimalisasi kenaikan kadar asam lemak bebas, kadar kotoran dan kadar air.
- b. Perbaikan kualitas CPO merupakan proses kontinu yang harus senantiasa dilakukan pengontrolan terhadap proses produksi oleh perusahaan agar produk yang dihasilkan semakin mendekati tingkat kesempurnaan dalam konsep Six Sigma.
- c. Diharapkan untuk menciptakan kekompakkan tim sehingga setiap operator memiliki rasa saling memiliki dan tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan serta ditumbuhkan rasa kekeluargaan antar sesama pekerja dan atasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1997. *Standarisasi Pengolahan Kelapa Sawit*. Medan: Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Anonymous. 2000. *Studi Tentang Produksi, Pemasaran, Konsumsi dan Investasi Minyak Kelapa Sawit Indonesia*. Jakarta: PT. ICBS (International Contact Business, Inc)
- Handoko, T Hani, 2000. *Dasar-dasar Manajemen dan Oprasi*. Yogyakarta: BPPE
- Turner, Wayne C. 2000. *Pengantar Teknik dan Sistem Industri*, Surabaya: Edisi ketiga Jilid I. Guna Widya
- Reksohadiprojo, sukanto 2000. *Manajemen Produksi dan Oprasi*. Yogyakarta: FE-UGM.
- Nasution, M.N, 2005, *Manajemen Mutu Terpadu*, Jakarta: Ghalia Indonesia
- Siregar, I. M. 1991. *Pengolahan dan Pengendalian Pengolahan*. P. Siantar: Sarana Empati Nusa Indah.
- Parlindungan. 1995. *Upaya Mempertahankan Rendemen CPO Minimal 22%*. Medan: LPP.
- Sipayung, T. V., Gultom, M., Meliala, R. I. 1997. *Pedoman Kerja PTPN III*. Buku Bidang Teknik dan Pengolahan.
- Besterfield, Dale H. 1998. *Quality Control*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.